

⑫ 公開特許公報(A) 平4-6583

⑬ Int.Cl.⁵

G 09 B 5/00

識別記号

庁内整理番号

8603-2C

⑭ 公開 平成4年(1992)1月10日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全8頁)

⑮ 発明の名称 操作盤の取り扱い説明装置

⑯ 特 願 平2-108299

⑰ 出 願 平2(1990)4月24日

⑱ 発 明 者 益 田 孝 次 郎 新潟県新潟市小金町3番地1 三菱金属株式会社新潟製作所内

⑲ 出 願 人 三菱マテリアル株式会社 東京都千代田区大手町1丁目6番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 志賀 正武 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

操作盤の取り扱い説明装置

2. 特許請求の範囲

(1) 操作盤の盤面内あるいは盤面に隣接して設けられた画像表示器および操作手段と、

前記画像表示器に接続され、記録媒体に予め記録された画像信号を再生して前記画像表示器に映し出す画像再生機と、

前記操作手段に接続され、この操作手段の操作に応じて画像再生機の動作を制御する制御機構とを具備したことを特徴とする操作盤の取り扱い説明装置。

(2) 前記操作盤によって制御すべき装置の各部にこれら各部の動作の異常を検出する異常検出センサが設けられるとともに、これら異常検出センサからの信号が前記制御機構に伝達される構成とされ、

前記記録媒体の特定箇所には、前記異常検出セ

ンサにより検出する装置の異常を修復するための非常操作の画像が記録されており、

前記制御機構は、個々の異常検出センサからの信号に応じて前記画像再生機を制御し、その異常検出センサに対応する前記非常操作の画像記録部分を再生させる構成となっていることを特徴とする請求項1記載の操作盤の取り扱い説明装置。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明は、NC加工装置など各種装置の操作盤に設けられ、その操作方法を映像または文字等の画像を用いて分かりやすく作業員に指示するための操作盤の取り扱い説明装置に関する。

「従来の技術」

一般に、操作手順が複雑なNC加工装置等には取り扱い説明書が添えられており、作業員がその装置の操作に不慣れなうちは、この取り扱い説明書を逐一参照しながら操作盤を取り扱っているのが現状である。

「発明が解決しようとする課題」

しかし、この種の取り扱い説明書は、装置の操作手順が複雑であるほど頁数が多く、重くかさ張るものになり、装置を実際に操作しながら説明書を読むことは困難である場合があった。

また、装置各部に異常が生じた場合などには、説明書のどの頁を参照すればよいか判りにくく、異常に対する処置が遅れたり、あるいは十分に説明書を確認しないうちに誤操作してしまい、装置の被害を拡大させるおそれもあった。

さらにまた、NC加工装置等は顧客の要望に合わせて注文生産されることが多いため、装置一台毎に異なる説明書を作成しなければならず、その製作に時間とコストがかかるばかりでなく、装置の改良に伴う内容修正が困難であるという問題も有していた。

「課題を解決するための手段」

本発明は上記課題を解決するためになされたもので、まず請求項1に係わる操作盤の取り扱い説明装置は、操作盤の盤面内あるいは盤面に隣接して設けられた画像表示器および操作手段と、前記

画像表示器に接続され、記録媒体に予め記録された画像信号を再生して前記画像表示器に映し出す画像再生機と、前記操作手段に接続され、操作手段の操作に応じて画像再生機の動作を制御する制御機構とを具備したことを特徴としている。

また、請求項2に係わる装置は、前記操作盤によって制御すべき装置の各部にこれら各部の動作の異常を検出する異常検出センサが設けられるとともに、これら異常検出センサからの信号が前記制御機構に伝達される構成とされ、

前記記録媒体の特定箇所には、前記異常検出センサにより検出する装置の異常を修復するための非常操作の画像が記録されており、

前記制御機構は、個々の異常検出センサからの信号に応じて前記画像再生機を制御し、その異常検出センサに対応する前記非常操作の画像記録部分を再生させる構成となっていることを特徴としている。

「作用」

請求項1の取り扱い説明装置によれば、操作盤

内または操作盤に隣接して設けられた画像表示器に、記録媒体に予め記録しておいた操作手順の映像や説明文を写しだしながら、この映像や説明文と見比べつつ操作盤の操作を行なうことができるため、取り扱い説明書を読みながら操作をするのに比べて遙かに円滑かつ速やかに操作が行なえる。

また、例えば、記録媒体に画像を記録する場合には、実際に操作を行なっている場面を録画することもできるし、説明文を記録する場合にはワードプロセッサやコンピューターによって入力することが可能であるから、いずれの場合も記録媒体の作成が容易で、製作に要する時間とコストが大幅に削減できるうえ、装置改良を行なった際にも、記録媒体の対応部分の情報のみを即座に書き替えることが可能である。

一方、請求項2に係わる装置では、操作盤によって制御すべき装置の各部に異常が生じた場合、これら各部に設けられた異常検出センサが異常を検知して信号を発する。この信号は制御機構に伝達され、制御機構は画像再生機を動作させて、記録

媒体の特定箇所に予め録画されている、その異常を修復するための非常操作の画像を表示器に映し出す。

これにより、装置各部に異常が生じた場合にも、作業員は表示器に映し出される画像を確認しつつ、速やかに正しい処置を行なうことができ、異常に対する処置の遅れや誤操作のおそれを大幅に低減し、装置の被害を最小限にくい止めることが可能である。

「実施例」

第1図は、本発明に係わる操作盤の取り扱い説明装置の一実施例を適用したフロッピーディスク打ち抜き装置を示す斜視図である。

始めに、この打ち抜き装置の概略構成を説明する。図中符号1はアンワインダーであり、長尺かつ一定幅のシート材Sを巻回した水平な巻き取り軸2を連続回転させ、シート材Sを一定速度で繰り出す。

繰り出されたシート材Sは張力調整機構3に導入され、一對の固定ローラ5および昇降可能な可

動ローラ4の間に通されている。この可動ローラ4は一定の付勢力で下方に付勢されており、シート材Sの張力の増減に応じて昇降し、張力を常に一定に保つ。

また、張力調整機構3には、可動ローラ4が上限位置および下限位置に達した際に反応する光学式の第1異常検出センサ(図示略)が設けられ、これらセンサは後述する制御盤21に接続されている。

シート材Sは次に、打ち抜き機構6に導入される。この打ち抜き機構6は、間欠移送機構7によりシート材Sを正確に一定長づつ間欠的に上プレス8および下プレス9の間に送り、さらに上プレス8を下降させ、シート材Sから円環形のディスクDを1枚づつ打ち抜く。

各プレス8,9には、型閉めおよび型開きが正確に行なわれたか否かを検出する第2異常検出センサ(図示略)が設けられ、このセンサも制御盤21に接続されている。

打ち抜かれたディスクDは上下プレス8,9の15に導入される。

張力調整機構16は前記の機構13と同様のもので、一对の固定ローラ17および可動ローラ18を備え、可動ローラ18を昇降させてシート材Sの張力を一定に保つ。また可動ローラ18の位置が上限および下限に達した際に反応する第4異常検出センサ(図示略)が設けられ、制御盤21に接続されている。

ワインダー15は巻き取り軸19にシート材Sを連続的に一定速度で巻き取る。またワインダー15には、シート材Sの巻回径を測る回動アーム20が設けられており、この回動アーム20にはリミットスイッチ等の第5異常検出センサ(図示略)が付設され、制御盤21に接続されている。

さて、本発明の主要部である制御盤21は、第2図に示すように、上記各機構の動作制御を行なう多数のスイッチ群2.2を盤面に備えている。また、操作盤21にはCRT、液晶表示器等の画像表示器23が収容され、その表示面が盤面に固定されている。

間からコンベヤ10上に排出されたうえ、コンベヤ10により収納機構11に移送され、そのシャッタ機構12内に順次水平に落とし込まれる。

このシャッタ機構12は、開閉操作可能な水平シャッタ(図示略)を備え、打ち抜き機構6のプレス動作をカウントし、このカウント数が一定値に達するとシャッタを開くように構成されており、これによりシャッタ上に一定枚数に積層されたディスクDが水平に落下し、その真下で直立しているピン13に通される。

やがて1本のピン13に保持されたディスクDが一定枚数に達すると、次のピン13がシャッタ機構12の真下に移動される。また、収納機構11には、シャッタから落下したディスクDがピン13に正確に通されたか否かを検出する第3異常検出センサ(図示略)が設けられ、制御盤21に接続されている。

一方、打ち抜き後の穴あきシート材Sは、ローラーフィールド14により打ち抜き機構6から引き出され、張力調整機構16を介してワインダー

操作盤21にはまた、画像表示器23に隣接して4個のスイッチS1~S4と、それより大きいスイッチS5が取り付けられ、S1は画像の速送りスイッチ、S2は巻き戻しスイッチ、S3はリセットスイッチ、S4は非常停止用スイッチ、S5は確認スイッチとされている。

一方、符号24は画像表示器23に接続されたビデオテープレコーダであり、その音声出力端子は操作盤21内に設けられたスピーカ25に接続されている。

この実施例の場合、記録媒体としてビデオテープが使用され、その映像用トラックには、第2図に示すように映像信号および基準信号が交互に記録されている。映像信号は、ビデオカメラを用いて操作盤21を作業員が実際に操作している場面を録画した映像であり、例えば、第1章は装置各部の説明、第2章は装置の始動方法、第3章は…といったように、ある程度の長さ毎の「章」に句切られている。

一方、基準信号は、各章の頭出しを行なうため

の信号であり、第1章の始めにA0、第2章の始めにA1、第3章の始めにA2…というように特定のデジタル信号として記録されている。

さらに、ビデオテープの一部には、前述した装置各部の異常時(故障時等)に行なうべき非常操作をそれぞれ録画した章が設けられ、これら非常操作画像の開始部分にも頭出し用の基準信号B0、B1、B2…がそれぞれ記録されている。

すなわち、この例では、B0に対応する章には装置全体を停止させるための操作が記録され、またB1以降には、前記第1～第5異常検出センサが各機構の異常を検出した場合に行なうべき、以下のような操作の画像が記録されている。

- ① 張力調整機構3の可動ローラ4が上限位置に達した場合→アンワインダー1のシート材送り出し速度を高める。
- ② 張力調整機構3の可動ローラ4が下限位置に達した場合→アンワインダー1のシート材送り出し速度を低下させる。
- ③ 打ち抜き機構6の上下プレス8、9の開閉動

作は、ビデオテープレコーダ24の動作を制御する制御機構28に接続されており、基準信号検出機構26が基準信号(A0…、B0…)を検出すると、その時点で再生を停止する構成となっている。

また、信号処理機構27には、制御盤21を介して前記第1～第5異常検出センサからの信号が伝達されるようになっており、これらセンサが異常を検知して信号を発すると、信号処理機構27は制御機構26を介してビデオテープレコーダ24を作動させ、そのセンサと対応した基準信号(B1…)位置までビデオテープを走行させた後、直ちに再生を開始する構成とされている。

また、前記各スイッチS1～S5も信号処理機構27に接続され、各スイッチを操作すると以下のようにビデオテープレコーダ24が制御される構成となっている。

i. 巻き戻しスイッチS1を押すと、押している間、信号処理機構27が制御機構28に巻き戻し信号を発し、ビデオテープレコーダ24がビデオ

作に異常が発生した場合→全ての動作を停止したうえ、上下プレス8、9を開いて異物を取り除き、さらに再始動させる。

④ ビン13にディスクDが入らなかった場合→全ての動作を一旦停止し、シャッタ機構12を開いてディスクDをビン13に入れ直す。その後装置を再始動させる。

⑤ 張力調整機構15の可動ローラ18が上限または下限位置に達した場合→ワインダー15のシート材巻き取り速度を調整する。

なお、上記の操作は一例であって、必要に応じて適宜変更してよいのは勿論である。また、非常操作以外の、例えば装置のメンテナンス操作等も、この非常用画像と同様に、対応した基準信号とともに記録しておくことが可能である。

一方、ビデオテープレコーダ24の画像出力端子には、信号検出機構26が接続され、画像信号中の基準信号(A0…、B0…)を検出し、それに応じてテープ位置信号を信号処理機構27に伝達するようになっている。そしてこの信号処理機構

テープを逆方向再生しつつ巻き戻し、画像表示器23には逆行する映像が映し出される。

ii. 速送りスイッチS2を押すと、押している間、信号処理機構27が制御機構28に速送り信号を発し、ビデオテープレコーダ24がビデオテープを速送りし、その間、画像表示器23には高速化した映像が映し出される。

iii. リセットスイッチS3を押すと、信号処理機構27が制御機構28に高速巻き戻し信号を発し、ビデオテープレコーダ24がビデオテープを完全に巻き戻す。

iv. 非常停止スイッチS4を押すと、信号処理機構27が制御機構28にスキップ信号を発し、ビデオテープレコーダ24が基準信号B0を検出するまでビデオテープを送り、検出したら直ちに非常停止用画像の再生を開始する。

v. 確認スイッチS5を押すと、次の章を再生開始する。

なお、ビデオテープレコーダ24、基準信号検出機構26、信号処理機構27および制御機構2

8は、操作盤21に内蔵されていてもよいし、操作盤21とは別のケーシングに収納されてもよい。

次に、上記構成からなる取り扱い説明装置の使用方法を説明する。

まず始めに、ビデオテープをビデオテープレコーダ24にセットし、リセットスイッチS3を押してビデオテープを完全に巻き戻す。

次に、確認スイッチS5を押し、ビデオテープレコーダ24を始動させると、第1章がまず画像表示器23に映し出される。作業員は、その映像およびスピーカ25から流れる説明音声に合わせて操作盤21のスイッチ群22を操作し、前記フロッピーディスクの打ち抜き装置の各機構を始動させる。

やがて第1章の再生が終わると、基準信号検出機構26が基準信号A1を検出し、ビデオテープレコーダ24が停止される。

ここまでの操作に問題がなければ、確認スイッチS5を押し、以後同様に第2章、第3章を順次再生し、表示器23に映し出される画像に応じて

修復すればよい。

このように、この実施例の取り扱い説明装置によれば、操作盤21に設けられた画像表示器23に操作手順の映像を写しだしながら、作業員が映像とスイッチ群22とを見比べつつ操作できるので、作業員の理解が速やかで、誤操作のおそれも低減できる。

また、取り扱い説明書とは異なり、実際に操作を行なっている場面をビデオカメラで録画するだけで容易に記録媒体を制作でき、製作時間とコストが大幅に削減できるうえ、複製を大量に作ることも容易である。

さらに、装置改良を行なった際には、ビデオテープの対応部分の情報のみを新たに編集することにより、いかなる変更にも容易に対応できる。

なお、記録媒体としては、上記のビデオテープの代わりにフロッピーディスク、ICカード、レーザーディスク、カセットテープ等も使用可能であるし、記録媒体に記録する映像信号は、実写映像だけに限らず、記録媒体の記録容量が小さい場

合には、通常の説明書のような文字と絵を用いた表示としてもよい。

また、打ち抜き装置に何等かの異常が生じた場合には、非常スイッチS4を押す。すると、ビデオテープレコーダ24が速送り状態となり、非常停止用画像の基準信号B0が検出されるまでビデオテープが送られ、続いて非常操作画像が再生される。作業員はこれを確認しながら操作盤21を操作し、誤操作のおそれなくNC加工装置を停止させることができる。

また、第1～第5異常検出センサが各機構の異常を検出した場合には、それに対応した操作(前記①～⑤)が表示器23に自動的に映し出されるため、それを見ながら打ち抜き装置の異常箇所を

合には、通常の説明書のような文字と絵を用いた表示としてもよい。

例えば第4図は、記録媒体としてフロッピーディスクを用いた実施例を示している。フロッピーディスクはビデオテープに比して記録容量が小さいため、ワードプロセッサあるいはコンピュータを用い、キーボードから入力した文章やイメージスキナ等で入力した図等を1画面毎に句切って記録しておく。

第3図中符号10はコンピュータ(画像再生機)、11はディスクドライブであり、他の構成要素は前記実施例とほぼ同様である。この例では、フロッピーディスクのトラック信号を基準信号として用いることができるため、基準信号を読み取るための信号検出機構は不要である。

そしてこの例では、各部の動作が次のように設定されている。

① 巻き戻しスイッチS1を押すと前頁の画面に戻る。

② 速送りスイッチS2を押すと、連続して先の

③ 停止スイッチS3を押すと、再生が停止する。

画面に進む。

③ リセットスイッチS3を押すと、第1章の始めに戻る。

④ 非常停止スイッチS4を押すと、非常停止用画像を再生する。

⑤ 確認スイッチS5を押すと、次頁に進む。

さらに打ち抜き装置の各機構に設置された異常検出センサからの信号は、信号処理機構27および制御機構28を介してコンピュータ10に伝達されるようになっており、前記同様に異常を検出すると、それに対応した文字等の画像が表示器23に写し出される。

この例によれば、操作盤21において一画面分の操作を終えたら確認スイッチS5を押し、次の画面を表示させる。また、スイッチS1を押せば、前の画面に戻り、操作の確認が行なえる。

このようにフロッピーディスクを使用した場合には、前述したビデオテープよりも各画面間の切り替えに時間がかからないため、必要な説明内容が直ぐに写しだされる利点がある。

に予め記録しておいた操作手順の映像や説明文を写しだしながら、この映像や説明文と見比べつつ操作盤の操作を行なうことができるため、取り扱い説明書を読みながら操作をするのに比べて遙かに円滑かつ速やかに操作が行なえる。

また、例えば記録媒体に画像を記録する場合には実際に操作を行なっている場面を録画すればよいし、説明文を記録する場合にはワードプロセッサやコンピュータによって入力可能であるから、いずれの場合も記録媒体の製作および複製が容易で、製作に要する時間とコストが大幅に削減できるうえ、装置改良を行なった際にも、記録媒体の対応部分の情報のみを即座に書き替えることができる利点を有する。

一方、請求項2に係わる装置では、操作盤によって制御すべき装置の各部に異常が生じた場合、これら各部に設けられた異常検出センサが異常を検知して信号を発する。この信号は制御機構に伝達され、制御機構は画像再生機を作動させて、記録媒体の特定箇所に予め録画されている、その異常

また、フロッピーディスクへの記録入力または書き換えは、ワードプロセッサやコンピュータ10を使用して行なえるため、ビデオテープの場合と同様に、装置改良時の対応が容易である。

なお、本発明は上記2つの実施例に限定されず、必要に応じて適宜構成を変更してよい。

例えば、ビデオテープを使用する場合に、各章の間に基準信号を設けず、操作盤21にビデオテープレコードの再生スイッチ、巻き戻しスイッチ、速送りスイッチを設けただけの構成としてもよい。

また、画像表示器23を操作盤21とは別のケーシングに収め、操作盤21に隣接して配置してもよい。

さらに、上記実施例では打ち抜き装置を例に挙げたが、本発明はこれに限らず、いかなる装置の操作盤にも適用可能である。

「発明の効果」

以上説明したように、本発明に係わる操作盤の取り扱い説明装置によれば、操作盤内または操作盤に隣接して設けられた画像表示器に、記録媒体

を修復するための非常操作の画像を表示器に映し出す。

したがって、装置各部に異常が生じた場合にも、作業員は表示器に映し出される画像を確認しつつ、速やかに正しい処置を行なうことができ、異常に対する処置の遅れや誤操作のおそれを大幅に低減し、装置の被害を最小限に食い止めることが可能である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係わる制御盤の操作説明装置の一実施例を適用したフロッピーディスクの打ち抜き装置を示す斜視図、

第2図は上記制御盤の操作説明装置の構成を示す説明図、

第3図は同装置の記録媒体に書き込まれた情報の一例を示す説明図、

第4図は本発明の他の実施例の構成を示す説明図である。

21…打ち抜き装置の操作盤、

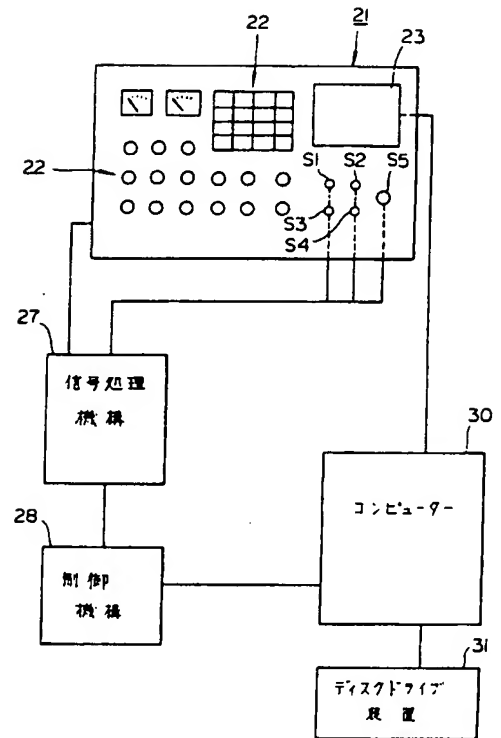
- 22 … 操作盤のスイッチ群、
 23 … 画像表示器、
 24 … ビデオテープレコーダ(画像再生機)、
 25 … スピーカ、26 … 基準信号検出機構、
 27 … 信号処理機構、28 … 制御機構、
 30 … コンピュータ(画像再生機)、
 31 … ディスクドライブ装置、

以下、操作手段

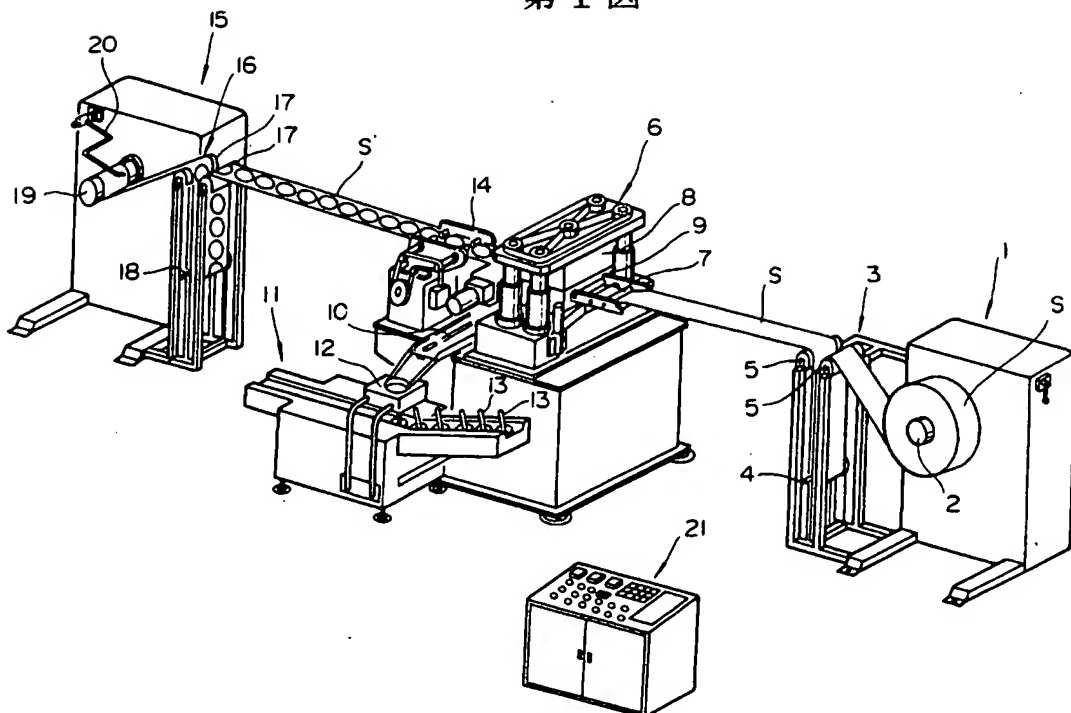
- S1 … 巻き戻しスイッチ、
 S2 … 速送りスイッチ、
 S3 … リセットスイッチ、
 S4 … 非常用スイッチ、
 S5 … 確認スイッチ。

出願人 三菱金属株式会社

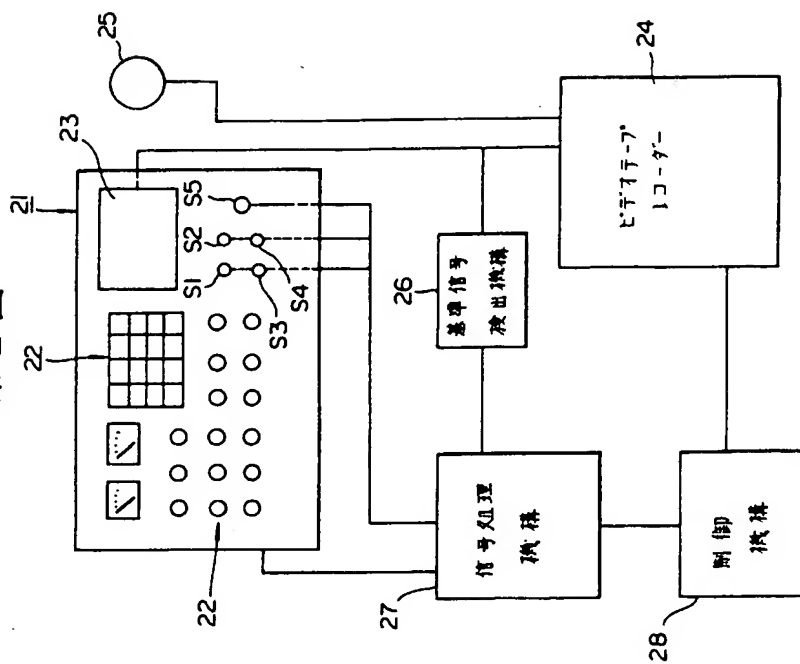
第4図



第1図



第2図



第3図

